

**XI MICTI**
Campus São Bento do SulMostra Nacional de Iniciação
Científica e Tecnológica Interdisciplinar**IV IFCULTURN**

RELAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE UREIA SÉRICA E A HIPOCALCEMIA SUBCLÍNICA EM VACAS LEITEIRAS

RELATION OF SERIC UREA CONCENTRATION AND SUBCLINICAL HYPOCALCEMIA IN DAIRY COWS

Autores: Ana Lucia BARTH¹, Emanoelle Regina ROSA², Mariana GASPARETTO², Kalinka S. SILVA³, Miguelangelo Z. ARBOITTE⁴, Fabiana MOREIRA⁵, Ivan BIANCHI⁵, Elizabeth SCHWEGLER. **Identificação autores:** ¹Bolsista iniciação científica PIBIC/CNPQ; ²Aluna do IFC Campus Araquari; ³Mestranda do IFC; ⁴Docente do IFC Campus Santa Rosa do Sul; ⁵Docente IFC Campus Araquari.

RESUMO

O objetivo do trabalho foi verificar se a adubação com dejetos suínos afeta a concentração sérica de ureia e por sua vez a de magnésio e cálcio. Foram selecionadas 15 vacas de diferentes propriedades, e coletadas amostras sanguíneas (7 dias antecedentes ao parto e 24 horas pós-parto) para mensuração da concentração sérica de magnésio, cálcio e ureia. Foi realizada correlação e comparação pelo teste de Tukey. Foi observada relação entre a concentração de magnésio pré-parto e a calcemia após o parto. Concluímos, que a adubação das pastagens pré-parto com dejetos suínos não teve efeito sobre a concentração de ureia e cálcio.

Palavras-chave: metabolismo; mineral; adubação.

ABSTRACT

The objective of this work was to verify if fertilization with swine manure affects the plasma concentration of urea and, in turn, calcemia. Fifteen cows of different properties were selected, and blood samples were collected (7 days prior to calving and 24 hours postpartum) to measure the plasma concentration of magnesium, calcium and urea. Correlation and comparison were performed by the Tukey test. It was observed a relationship between the concentration of pre-partum magnesium and calcemia after calving. We conclude that fertilization of pre-calving pastures with swine manure had no effect on the concentration of urea and calcium.

Keywords: metabolism; mineral; fertilization

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A hipocalcemia puerperal é uma enfermidade metabólica multifatorial, onde o organismo não consegue manter o nível de cálcio sérico (GOFF, 2014). Todos os animais sofrem algum grau de hipocalcemia durante o início da lactação, no entanto,





a severidade e duração variam de acordo com a capacidade do organismo do animal manter seus mecanismos homeostáticos (GOFF, 2014). Além das perdas produtivas causadas pela hipocalcemia, há o aumento da suscetibilidade a enfermidades como a cetose, deslocamento de abomaso, metrite, mastite, entre outras (KIMURA ET AL., 2006; MARTINEZ ET AL., 2012)

O estado de Santa Catarina possui um grande complexo agroindustrial de suínos e aves, localizado principalmente nas regiões oeste e sul do estado, sendo caracterizada por pequenas propriedades onde predomina a mão-de-obra familiar (SILVA, 2000; ROPPA, 2002; PILLON et al., 2003). A pequena área e o relevo acidentado da região fazem com que haja insuficiência de áreas agrícolas para a aplicação de todo o resíduo gerado pela suinocultura sendo comum à utilização de dejetos suínos na adubação das pastagens (BERTO, 2004).

É relatado que a adubação excessiva e cortes precoces das pastagens podem aumentar às concentrações de potássio e nitrogênio nas forragens, reduzindo a absorção do magnésio e predispondo a hipocalcemia (COBERLLINI, 1999; GOFF, 2009; GOFF, 2014). Neste sentido, o objetivo do trabalho foi verificar se há o aumento na concentração de ureia plasmática como consequência da adubação excessiva, e se este aumento influencia as concentrações séricas de cálcio e magnésio em vacas leiteiras de diferentes raças do oeste catarinense.

METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido em 14 propriedades de Seara, no Estado de Santa Catarina, Brasil. As propriedades selecionadas possuíam em média 26 ± 7 animais em lactação. Foram selecionadas 15 vacas, sendo 9 da raça Holandês e 6 da Jersey, todas com duas ou mais lactações ($4 \pm 1,6$), com média $514,8 \pm 72,74$ kg, e escore de condição corporal 3,5 a 4. Foram coletadas amostras sanguíneas 7 dias antes da data do parto e 24 horas após o parto. A coleta de sangue foi realizada por punção do complexo venoso arteriovenoso coccígeo utilizando um tubo de vácuo sem anticoagulante e agulha múltipla 21 gauge. Após a coleta, todas as amostras foram centrifugadas durante 15 minutos a 1800g para obtenção do soro.



As amostras de soro foram identificadas, acondicionadas em tubos tipo eppendorfs® e congeladas a -20°C para transporte até o Instituto Federal Catarinense – *Campus Araquari* onde foram processadas. Todas as amostras foram analisadas em um analisador bioquímico semiautomático utilizando metodologia colorimétrica (T-3000 VET, Tekna, Brasil). Foram avaliadas as concentrações de cálcio total (mg/dL) (Ref. 90, Labtest®, Brasil), magnésio (mg/dL) (Ref. 50, Labtest®, Brasil) e ureia (mg/dL) (Ref. 27, Labtest®, Brasil). Foi realizada estatística descritiva, correlação (PROC CORR) dos marcadores bioquímicos e comparação entre raças pelo teste de Tukey (GLM) com o uso do software Statistical Analysis System (SAS, 2015) (versão 9.3).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A concentração média de Mg observada foi de 2,25 mg/dL (Tabela 1), dentro dos parâmetros fisiológicos, que oscilam de 1,8 a 2,4 mg/dL, sendo que a manutenção da sua homeostase depende do consumo através da dieta (GOFF, 2008). A concentração de ureia também ficou dentro dos parâmetros fisiológicos, que oscilam entre 12,61 a 48,0 mg/dL durante o período pré-parto, e 11,41 a 46,85 mg/dL durante a lactação. A concentração de ureia no pós-parto pode alterar devido a redução do consumo de matéria seca, que consequentemente, reduz a absorção ruminal de amônia (QUEIROZ-ROCHA ET AL., 2009). Os valores calcêmicos observados demonstram que os animais do presente estudo apresentaram hipocalcemia subclínica no pós-parto, com concentração sérica de Ca inferior a 8,0 mg/dL (DEGARIS & LEAN, 2008; GOFF, 2008; 2014).

Tabela 1. Média e desvio padrão da concentração sérica de magnésio, cálcio e ureia em vacas leiteiras no pré e pós-parto.

	Magnésio (mg/dL)	Cálcio (mg/dL)	Ureia (mg/dL)
Pré-parto	2,25 ± 0,65	8,95 ± 0,65	44,08 ± 8,75
Pós-parto	2,66 ± 1,01	7,49 ± 1,27	39,89 ± 9,52

Quanto ao efeito das raças, não houve diferença significativa em relação à concentração sérica de magnésio, cálcio e ureia possivelmente devido ao pequeno



número de animais avaliados.

O aumento da concentração de magnésio no pré-parto teve correlação positiva (0.62) com a concentração de cálcio no pós-parto ($P < 0,05$). Isto é explicado pelo fato do magnésio atuar como cofator dos receptores do paratormônio nas células (GOFF, 2008; 2014). Com níveis adequados de Mg, e a adequada atividade do PTH, ocorre o aumento da reabsorção de Ca no túbulo renal proximal, reduzindo a excreção urinária de cálcio. Além disto, o PTH estimula os osteoblastos a secretarem fatores de citocinas que estimulam os osteoclastos a reabsorverem colágeno ósseo e liberarem Ca, e desta forma, auxilia na homeostase do cálcio (GOFF, 2014). O PTH também é responsável pela ativação da vitamina D3, que atua na absorção intestinal de Ca (GOFF, 2008).

Não foi observado correlação entre os níveis de ureia e a concentração sérica de cálcio e magnésio. O que permite-nos concluir que, neste estudo, a alimentação de vacas leiteiras no pré-parto com pastagem adubada com dejetos suínos não aumentou os níveis séricos de ureia, e desta forma, não favoreceu a ocorrência da hipocalcemia subclínica. No entanto, deve-se considerar que o efeito da adubação pode ser afetado por fatores climáticos, como a temperatura, umidade e ocorrência de chuvas (MIYAZAWA & BARBOSA, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adubação não teve efeito sobre a concentração de ureia neste estudo, visto que a concentração da mesma permaneceu dentro dos parâmetros fisiológicos. A concentração de ureia, por sua vez, não teve efeito sobre as concentrações de magnésio e cálcio.

REFERÊNCIAS

BERTO, J.L. *Balanço de nutrientes em uma sub-bacia com concentração de suínos e aves como instrumento de gestão ambiental*. 2004. 196 f. Tese (Doutorado em Saneamento Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental. Instituto de Pesquisas Hidráulicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.



COBERLLINI, C. N. Etiopatogenia e controle da hipocalcemia em hipomagnesemia em vacas leiteiras. Porto Alegre: *Editora da UFRGS*, 1998.

DEGARIS, P. J.; LEAN, I. J.. Milk fever in dairy cows: A review of pathophysiology and control principles. *The Veterinary Journal*, v. 176, n. 1, p.58-69, 2008.

PILLON, C. N. et al. Diagnóstico das propriedades suínícolas da área de abrangência do Consórcio Lambari, SC: relatório preliminar. *Embrapa Suínos e Aves*. Concórdia, p.1-33, 2003.

GOFF, J. P.. The monitoring, prevention, and treatment of milk fever and subclinical hypocalcemia in dairy cows. *The Veterinary Journal*, v. 176, n. 1, p.50-57, 2008.

GOFF, J. P. Calcium and Magnesium Disorders. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, v. 30, p.359-381, 2014.

KIMURA, K.; REINHARDT, T. A.; GOFF, J. T. Parturition and hypocalcemia blunts calcium signals in immune cells of dairy cattle. *Journal of Dairy Science*, v. 89, n. 7, p. 2588-2595, 2006.

QUEIROZ-ROCHA, G. F. et al. Reference limits for biochemical and hematological analytes of dairy cows one week before and one week after parturition. *The Canadian Veterinary Journal*, v. 4, n. 50, p. 383-388, 2009

MARTINEZ, N. et al. Evaluation of peripartal calcium status, energetic profile, and neutrophil function in dairy cows at low or high risk of developing uterine disease. *Journal Of Dairy Science*, v. 95, n. 12, p. 7158-7172, 2012

ROPPIA, L. *Tendências da suinocultura mundial e as oportunidades brasileiras*. Anuário da Pecuária Brasileira, São Paulo, p. 281-284, 2002.

SILVA, A. P. da. *Diagnóstico sócio, econômico e ambiental: aspectos sobre a sustentabilidade da bacia hidrográfica dos Fragosos–Concórdia/SC*. 2000. 247 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina.